

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Docket No: Q77714

Katsuhiro KUBOTA

Appln. No.: 10/670,796

Group Art Unit: 2831

Confirmation No.: 7897

Examiner: Unknown

Filed: September 26, 2003

For: ELECTRIC DISTRIBUTION BLOCK AND METHOD OF ASSEMBLING BUS BAR
ON ELECTRIC DISTRIBUTION BLOCK

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of the priority document on which a claim to
priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to
acknowledge receipt of said priority document.

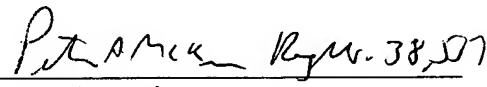
Respectfully submitted,

SUGHRUE MION, PLLC
Telephone: (202) 293-7060
Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE

23373

CUSTOMER NUMBER


Darryl Mexic
Registration No. 23,063

Enclosures: JAPAN 2002-280732

Date: February 18, 2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 2 年 9 月 2 6 日

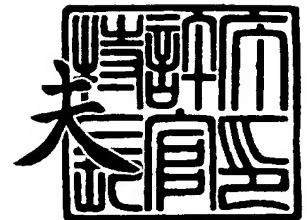
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 2 8 0 7 3 2
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 8 0 7 3 2]

出 願 人
Applicant(s): 矢崎総業株式会社

2 0 0 3 年 1 0 月 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P85170-34

【提出日】 平成14年 9月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H02G 3/16

【発明の名称】 電気接続ブロック及び電気接続ブロックへのバスバー組付方法

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県小笠郡大東町国包 1 3 6 0 矢崎部品株式会社内

【氏名】 久保田 勝弘

【特許出願人】

【識別番号】 000006895

【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100060690

【弁理士】

【氏名又は名称】 瀧野 秀雄

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100097858

【弁理士】

【氏名又は名称】 越智 浩史

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100108017

【弁理士】

【氏名又は名称】 松村 貞男

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100075421

【弁理士】

【氏名又は名称】 垣内 勇

【電話番号】 03-5421-2331

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012450

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0004350

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電気接続ブロック及び電気接続ブロックへのバスバー組付方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コネクタ装着部が一体成形されたブロック本体と、該コネクタ装着部に挿入される端子部が一体成形されたバスバーとを備えた電気接続ブロックであって、

前記コネクタ装着部には、前記端子部を挿入するためのスリットが形成されたことを特徴とする電気接続ブロック。

【請求項 2】 前記スリットが、前記コネクタ装着部の奥壁に形成された縦スリットと、側壁に形成された横スリットとからなり、該縦スリットと該横スリットとが交差していることを特徴とする請求項 1 記載の電気接続ブロック。

【請求項 3】 前記横スリットの終端が、前記コネクタ装着部の開口端の手前に位置することを特徴とする請求項 2 記載の電気接続ブロック。

【請求項 4】 前記バスバーが、前記端子部とは直交する方向に複数の端子を有し、前記ブロック本体が、該複数の端子に対するバスバー装着部を有することを特徴とする請求項 1～3 の何れか 1 項に記載の電気接続ブロック。

【請求項 5】 請求項 4 記載の電気接続ブロックへのバスバー組付方法であって、前記バスバーの端子部を前記横スリットから前記コネクタ装着部内に挿入し、前記バスバーの端子を前記バスバー装着部に挿入することを特徴とする電気接続ブロックへのバスバー組付方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車のエンジンルーム等に取り付けられて、バッテリーからの電源電流を各種の電装品に供給するための電気接続ブロック及び電気接続ブロックへのバスバー組付方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

電気接続ブロックは、バッテリーからの電源電流を計器類、スイッチ類、ランプ類その他の電装品に供給する中継用の電気接続部品であり、自動車のエンジンルームやインストルメントパネル廻り等に配置されるものである。電気接続ブロックは、電気接続箱の組付構成部品でもあり、他の電気接続ブロックとともに、リレー回路やヒューズ回路を構成したり、各種電装品の制御を行う ECU (Electronic Control Unit) 回路を構成したりもする。

【0003】

電気接続箱は、箱状をなし、リレーボックス、ヒューズボックス、ジャンクションボックス等と呼ばれるものであり、電気接続ブロックと、ロアカバーと、ロアカバーの開口を塞ぐアッパーカバーとからなっている。電気接続ブロックは、リレーブロック、ヒューズブロック、ジャンクションブロック等と呼ばれるものである。

【0004】

電気接続ブロックは、ロアカバーに係止手段で固定され、車両走行中の振動などによって、がたついて異音を発生したり、外れたりしないように着脱自在に固定されるようになっている。

【0005】

図5は、この種の電気接続ブロックに関連する技術の一例として、本願出願人によって提案されたものである（例えば、特許文献1。）。図示するように、電気接続ブロック100は、3層の配線板102, 102, 102からなるブロック本体としての配線板組立体101と、配線板組立体101に着脱可能に固定されるコネクタキャビティ104と、配線板102の上下面に添って配設されるバスバー108と、一端がバスバー108の端部に電氣的に接続され他端がコネクタキャビティ104に挿入される端子部112とを備えている。電気接続ブロック100は、下側のロアカバー116と、上側のアッパーカバー117との間に挟まれて固定され、外部干渉等から保護されている。

【0006】

配線板102は、絶縁性の合成樹脂材料から成形されている。上側の配線板102には、端子部112の下端部とコネクタキャビティ104の端子保持部10

6 とを受け入れる受入孔 103 が貫通形成されている。

【0007】

コネクタ装着部としてのコネクタキャビティ 104 は、外部回路に接続された電線側のコネクタ（図示せず）に嵌合するキャビティ本体 105 と、キャビティ本体 105 の奥壁に垂設された端子保持部 106 とを有している。

【0008】

バスバー 108 は、導電性金属板を打ち抜き、折り曲げ加工を経て形成されたものであり、平坦部 109 と折曲部 110 とを有している。折曲部 110 は、直角ないし略直角に折り曲げられていて、受入孔 103 の内壁面に密着するように取り付けられている。

【0009】

端子部 112 は、バスバー 108 と同様にして、導電性金属板を打ち抜き、折り曲げ加工を経て形成されたものである。この端子部 112 は、本体部 113 と、この本体部 113 の下端部に湾曲させて接続した弾性接触部 114 とを有している。

【0010】

【特許文献 1】

特開 2000-83313 号公報（第 3-4 頁、第 1 図）

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記従来の電気接続ブロック 100 では、解決すべき以下の問題点がある。

【0012】

一つに、前記電気接続ブロック 100 は、バスバー 108 と端子部 112 とが分離して形成され、また、配線板組立体 101 とコネクタキャビティ 104 も分離して形成されているため、部品点数が多くなり、部品コストが高騰するという問題がある。

【0013】

また一つには、配線板組立体 101 に内部回路を構成するバスバー 108 と端

子部 112 を取り付け、配線板組立体 101 の受入孔 103 にコネクタキャビティ 104 を取り付けることにより、電気接続ブロック 100 の組み立てを行うものであるため、部品点数が多く電気接続ブロック 100 の組み立てに時間がかかるという問題がある。

【0014】

さらに、上方に突出した端子部 112 に対して、コネクタキャビティ 104 を上から組付けなければならず、端子部 112 の先端がコネクタキャビティ 104 の奥壁に当たり、端子部 112 が折れ曲がるという心配もある。

【0015】

本発明は、上記した点に鑑み、部品点数を少なくして部品コストを低減することができ、端子部とコネクタキャビティの組付性を向上することができる電気接続ブロック及び電気接続ブロックへのバスバー組付方法を提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項 1 記載の発明は、コネクタ装着部が一体成形されたブロック本体と、該コネクタ装着部に挿入される端子部が一体成形されたバスバーとを備えた電気接続ブロックであって、前記コネクタ装着部には、前記端子部を挿入するためのスリットが形成されたことを特徴とする。

【0017】

上記構成によれば、バッテリーからの電源電流は、コネクタ装着部に取り付けられたバッテリー側のコネクタを介して電気接続ブロックに流入し、バスバーにより分岐又は中継され、バスバーに形成された端子部を介してリレーやヒューズ等の電気部品に流れ、コネクタを介して電気接続ブロックから流出し、電装品に供給される。

【0018】

また、ブロック本体とコネクタ装着部とが一体成形され、バスバーと端子部とが一体成形されているから、部品点数が減少して、部品コストが低減し、また、コネクタ装着部には、端子部を挿入するためのスリットが形成されているから、

コネクタ装着部に対する端子部の組付けが楽に行われる。

【0019】

また、請求項2記載の発明は、請求項1記載の電気接続ブロックにおいて、前記スリットが、前記コネクタ装着部の奥壁に形成された縦スリットと、側壁に形成された横スリットとからなり、該縦スリットと該横スリットとが交差していることを特徴とする。

【0020】

上記構成によれば、バスバーに一体成形された端子部が、横スリットから挿入され、縦スリットの間をスライドして、ブロック本体に保持される。このため、組付性が向上して、端子部の損傷が防止される。

【0021】

また、請求項3記載の発明は、請求項2記載の電気接続ブロックにおいて、前記横スリットの終端が、前記コネクタ装着部の開口端の手前に位置することを特徴とする。

【0022】

上記構成によれば、コネクタ装着部の開口端にはスリットが形成されず、コネクタ装着部にコネクタを嵌入する際に、開口端が変形して大きく開口することが防止される。

【0023】

また、請求項4記載の発明は、請求項1～3の何れか1項に記載の電気接続ブロックにおいて、前記バスバーが、前記端子部とは直交する方向に複数の端子を有し、前記ブロック本体が、該複数の端子に対するバスバー装着部を有することを特徴とする。

上記構成によれば、端子部及び複数の端子が同時にブロック本体に装着（挿入）され、組付作業性が向上する。

【0024】

また、請求項5記載の発明は、請求項4記載の電気接続ブロックへのバスバー組付方法であって、前記バスバーの端子部を前記横スリットから前記コネクタ装着部内に挿入し、前記バスバーの端子を前記バスバー装着部に挿入することを特

徴とする。

【0025】

上記構成によれば、バスバーの端子部とバスバーの端子とが、同時にブロック本体に装着される。このため、ブロック本体に対する端子部及び端子の組付作業性が向上する。

【0026】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施の形態の具体例を図面を用いて詳細に説明する。

図1～4は、本発明に係る電気接続ブロック及び電気接続ブロックへのバスバー組付方法の一実施形態を示すものである。

【0027】

図1に示す電源ブロック（電気接続ブロック）10は、図示しない電気接続箱に収納され、複数のコネクタブロック（図示せず）や、分岐回路を形成する配線板（図示せず）や、制御回路を形成するECU（図示せず）等とともに、中継用の内部回路を構成し、ランプ類や計器類等の電装品が形成する外部回路（図示せず）に、バッテリー（図示せず）からの電源電流を供給する組付部品である。

【0028】

この電源ブロック10が、従来技術の欄で説明した電気接続ブロック100と相違する主な点は、ヒューズプレート（ブロック本体）12とコネクタキャビティ（コネクタ装着部）20、30とが一体的に成形されている点と、電源用バスバー（バスバー）50、60（図3）と電源用端子（端子部）55、65（図3）とが一体的に成形されている点と、コネクタキャビティ20、30に電源用端子55、65を挿入するためのL字状ないし交差状のスリット23、33が形成されている点である。本発明は、電源用端子55、65を縦向き姿勢でスリット23、33から挿入させることを特徴としている。

【0029】

図2に示すように、スリット23、33は、横スリット24、34と縦スリット25、35とからなっている。横スリット24、34は、コネクタキャビティ20、30の側壁22、32に形成された細幅の溝であり、前後方向Xに延設さ

れている。縦スリット 25, 35 は、コネクタキャビティ 20, 30 の奥壁 21, 31 に形成された細幅の溝であり、上下方向 Y に延設されている。

【0030】

図 3 に示すように、電源用端子 55, 65 は、板状に形成されていて、ヒューズプレート 12 に対して縦向き姿勢にされて横スリット 24, 34 (図 2) からコネクタキャビティ 20, 30 内に挿入され、縦スリット 25, 35 にガイドされつつ下方に挿し込まれる。そして、電源用端子 55, 65 の下端が縦スリット 25, 35 の終端 25a, 35a (図 2) に当接することで、上下方向 Y 及び左右方向 Z に位置決めされて、電源用端子 55, 65 がコネクタキャビティ 20, 30 内に突出した状態に保持される (図 4)。横スリット 24, 34 (図 2) 及び縦スリット 25, 35 のスリット幅は、電源用端子 55, 65 の板厚と同程度に形成されていて、電源用端子 55, 65 が縦スリット 25, 35 に挟まれて確実に保持されるようになっている。

【0031】

電源用端子 55, 65 を縦向き姿勢にすることで、ヒューズプレート 12 の幅を狭めることができ、小型化することができる。逆に、ヒューズプレート 12 の大きさを変えずに、バスバー 50, 60, 70, 74, 78 (図 1) の配索密度を高めることもできる。また、電源用端子 55, 65 を横スリット 24, 34 から挿入することで、コネクタキャビティ 20, 30 に対する電源用端子 55, 65 の組付けを楽に行うことができ、電源用端子 55, 65 の先端に傷が付くことが防止される。

【0032】

また、図 2 に示すように、本発明は、コネクタキャビティ 20, 30 の開口端 26, 36 側に延びる横スリット 24, 34 の終端 24a, 34a (図 1) を、開口端 26, 36 の手前側に位置させたことを特徴としている。横スリット 24, 34 の終端 24a, 34a を、開口端 26, 36 まで延長すると、コネクタキャビティ 20, 30 が横スリット 24, 34 により分割され、コネクタキャビティ 20, 30 がゆがみ、コネクタ (図示せず) を嵌入した際に開口端 26, 36 が大きく開口して、コネクタの位置決めが正確に行われなくなり、コネクタの端

子収容室に収容された雌型端子と電源用端子 55, 65 とに位置ずれが生じたり、コネクタキャビティ 20, 30 からコネクタが抜け出したりして、電氣的接続の信頼性が損なわれることがあるからである。

【0033】

横スリット 24, 34 の長さは、電源用端子 55, 65 (図 3) の長さと同程度ないしそれ以上の長さに形成されているが、コネクタキャビティ 20, 30 のフード 27, 37 を前方に延長形成することで、横スリット 24, 34 の終端 24a, 34a がコネクタキャビティ 20, 30 の手前側に位置するようになり、コネクタキャビティ 20, 30 の開口端 26, 36 が切れることなく連なり、電氣的接続の信頼性が維持されるようになっている。

【0034】

縦スリット 25, 35 の終端 25a, 35a は、奥壁 21, 31 の中程に位置している。横スリット 24, 34 から縦向き姿勢で挿入された電源用端子 55, 65 は、縦スリット 25, 35 の長さに相当する分だけ下方にスライドし、コネクタの雌型端子と対応する位置に突出状態に保持される。

【0035】

ここで、本明細書の説明の都合上、前後方向 X、上下方向 Y 及び左右方向 Z について以下のように定めることとする。前後方向 X とは、ヒューズプレート 12 の長手方向をいうものとし、前側をコネクタキャビティ 20, 30 の位置する側とし、後側を前側の反対側と定めることとする。上下方向 Y とは、ヒューズプレート 12 の厚み方向をいうものとし、上側をコネクタキャビティ 20, 30 の突出する側とし、下側を上側の反対側と定めることとする。左右方向 Z は、前後方向 X 及び上下方向 Y に直交する方向とし、すなわち、横スリット 24, 34 及び縦スリット 25, 35 の幅方向とする。

【0036】

次に、電源ブロック 10 の構成部品について説明する。図 1 に示すように、電源ブロック 10 は、コネクタキャビティ 20, 30 を有するヒューズプレート 12 と、ヒューズプレート 12 の上面 13 に積層される複数のバスバー 50, 60, 70, 74, 78 と、バスバー 70, 74 を絶縁する板状の絶縁プレート 4

0 と、リレーユニット 80 を取り付けするためのリレープレート 43 と、リレー回路を構成するリレーユニット 80 と、ヒューズ回路を構成するヒューズ（図示せず）とからなっている。

【0037】

電源ブロック 10 は、コネクタブロックや配線板やボディ側 ECU などとともにロアカバーに着脱可能に固定され、アッパーカバーが被せられて、電気接続箱を構成する。この電源ブロック 10 は、ロアカバーの側面に横付けされることも特徴の一つになっている。なお、ロアカバーに対する電源ブロック 10 の固定構造については、他の出願で詳細に説明することとし、本明細書での説明は省略することとする。

【0038】

図 2 に示すように、ヒューズプレート 12 は、矩形ブロック状をなし、合成樹脂を構成材料として、射出成形により一体成形されたものである。このヒューズプレート 12 の上面 13 には、コネクタキャビティ 20, 30 と、複数のバスバー装着部 14 と、ロアカバーに対する係止手段 15 が設けられている。ヒューズプレート 12 の下面（図示せず）には、ヒューズ装着部が設けられている。

【0039】

コネクタキャビティ 20, 30 は、ヒューズプレート 12 の前側に 2 つ設けられている。コネクタキャビティ 20, 30 の数は、2 つに限定されるものではなく、1 つ又は 3 つ以上であってもよい。

【0040】

複数のコネクタキャビティ 20, 30 をヒューズプレート 12 の上下面 13（上面しか図示せず）に形成すると、電源ブロック 10 が上下方向 Y に肥大化して、電源ブロック 10 の薄型化・小型化を図ることができないからである。

【0041】

第 1、第 2 のコネクタキャビティ 20, 30 は、箱状をなし、異なる大きさに形成されている（図 1）。コネクタキャビティ 20, 30 は、バッテリー側のコネクタに対応した大きさに形成されており、2 つのコネクタキャビティ 20, 30 が同じ大きさに形成されたものであってもよい。

【0042】

コネクタキャビティ 20, 30 は、奥壁 21, 31 と、奥壁 21, 31 の縁部に交差して続く側壁 22, 32 とからなっている。側壁 22, 32 は、コネクタキャビティ 20, 30 の外枠を形成している。奥壁 21, 31 と側壁 22, 32 には、上述したように交差状のスリット 23, 33 が形成されている。奥壁 21, 31 に対向する前壁は、開口形成されており（図 1）、バッテリー側のコネクタに対するコネクタ嵌合部 28, 38 を形成している。

【0043】

また、コネクタキャビティ 20, 30 の開口は、ヒューズプレート 12 の長手方向である前側を向いている。このようにすると、コネクタから引き出される電線の収容スペースがヒューズプレート 12 の長手方向に形成され、ヒューズプレート 12 が板厚方向に肥大化せず、ヒューズプレート 12 を薄型化することができ、また、コネクタの取付性を向上することもできる。

【0044】

バスバー装着部 14 は、電源用バスバー 50, 60 及び分岐用バスバー 70, 74, 78（図 1）の装着部になっていて、ヒューズプレート 12 の上面 13 に立設されている。バスバー装着部 14 の内側はスロット状の溝 14a になっていて、溝 14a は仕切壁で複数に区画されている。各区画室には、電源用バスバー 50, 60 及び分岐用バスバー 70, 74 にそれぞれ形成されたヒューズ用の音叉型端子 53, 63（図 3）が挿入される。

【0045】

係止手段 15 は、ヒューズプレート 12 の前側の 2 箇所と、後側の 1 箇所に立設されている。このように、係止手段 15 を前後の 3 箇所に設けることで、電源ブロック 10 がロアカバーにがたつきなく固定されるようになっている。係止手段 15 の先端側には、爪 15a が形成され、ロアカバーには、爪 15a に対する係合部が形成されていて、爪 15a が係合部に係合することにより、電源ブロック 10 がロアカバーに装着されるようになっている。

【0046】

ヒューズプレート 12 の後側には、立壁 17 が設けられていて、この立壁 17

には一対のガイド溝 17a, 17a が形成されている。ガイド溝 17a の上側は開口していて、この開口からリレープレート 43 (図 1) の後壁 47 に設けられたガイドリブ 44 が挿入して、リレープレート 43 の左右方向 Z の位置決めが行われるようになっている。

【0047】

図 3 に示すように、一対の電源用バスバー 50, 60 は、それぞれ板状をなし、導電性基板を打ち抜き、必要に応じて折り曲げ加工により形成されている。この電源用バスバー 50, 60 は、複数のヒューズ用の音叉型端子 (端子) 53, 63 が連成された本体部 51, 61 と、接続部 54, 64 を介して本体部 51, 61 に続く電源用端子 55, 65 とからなっている。

【0048】

本体部 51, 61 は、連鎖部 52, 62 と、連鎖部 52, 62 に直交して連なる音叉型端子 53, 63 とからなっている。連鎖部 52, 62 は前後方向 X に延び、音叉型端子 53, 63 は上下方向 Y に延びている。連鎖部 52, 62 と電源用端子 55, 65 とは互いに平行関係にあつて、ヒューズプレート 12 の長手方向に延びており、音叉型端子 53, 63 は電源用端子 55, 65 に直交している。

【0049】

本体部 51, 61 と電源用端子 55, 65 とを一体に接続する接続部 54, 64 は、電源用端子 55, 65 に対して 90° 方向に折り曲げられている。このため、電源用バスバー 50, 60 をヒューズプレート 12 に装着すると、電源用端子 55, 65 がスリット 23, 33 を挿通してコネクタキャビティ 20, 30 に挿入されるとともに、接続部 54, 64 がコネクタキャビティ 20, 30 の奥壁 21, 31 に当接して電源用バスバー 50, 60 の前後方向 X の位置決めが行われるようになっている。

【0050】

第 1 の電源用バスバー 50 は、第 2 の電源用バスバー 60 より前後方向 X に長く形成されており、第 1 の電源用バスバー 50 の本体部 51 には、9 つの音叉型端子 53, … が連成され、第 2 の電源用バスバーの本体部には、3 つの音叉

型端子 63, . . が連成されている。

【0051】

音叉型端子 53, 63 は、二又状とされた雌型端子であり、真直の連鎖部 52, 62 に交差して連なる一对の挟持片 53a, 53a, 63a, 63a からなっている。一对の挟持片 53a, 53a, 63a, 63a の先端側には、内向きに突出する突部 53b, 63b が形成されていて、一对の挟持片 53a, 53a, 63a, 63a の間に挿入される雄型端子と電氣的に接触するようになっている。一对の挟持片 53a, 53a, 63a, 63a は、弾性変形可能に形成されていて、雄型端子を弾性復元力で挟持することにより、確実な電氣的接触が得られるようになっている。音叉型端子 53, 63 に接続する雄型端子は、図示しないヒューズのヒューズ端子である。

【0052】

このように、本体部 51, 61 に音叉型端子 53, 63 を形成することで、隣り合う音叉型端子 53, 63 の間隔を狭ピッチにすることができ、電源ブロック 10 を長手方向に小型化することができる。なお、一对の挟持片 53a, 53a, 63a, 63a の突部 53b, 63b に、導電性のコーティングを施すことも有効である。コーティングを施すことにより、突部 53b, 63b の摩耗が減少して、雄型端子との確実な電氣的接触が維持されるようになる。

【0053】

電源用バスバー 50, 60 の電源用端子 55, 65 が、縦向き姿勢でコネクタキャビティ 20, 30 の側壁 22, 32 に形成された横スリット 24, 34 からコネクタキャビティ 20, 30 内に挿入されると、音叉型端子 53, 63 は、同じく縦向き姿勢でバスバー装着部 14 に挿入される。

【0054】

すなわち、電源用バスバー 50, 60 を一方向（上下方向 Y）に動かして、ヒューズプレート 12 に装着すると、電源用端子 55, 65 はコネクタキャビティ 20, 30 内に挿入され、音叉型端子 53, 63 はバスバー装着部 14 に挿入される。このため、電源用端子 55, 65 及び音叉型端子 53, 63 を組み付ける手数が減少して、組付作業性が向上する。

【0055】

再び図1に示すように、分岐用バスバー70, 74, 78は、平坦部（図示せず）と、平坦部から起立して連なる折曲部（図示せず）とからなっている。3層構造の分岐用バスバー70, 74の平坦部の先端側には、計器やランプ等の電装品に接続された電線と接続する圧接端子71, 75が形成され、折曲部には、ヒューズ端子と接続する音叉型端子が形成されている。音叉型端子は、電源用バスバー50, 60の音叉型端子53, 63と同様であり、二又状とされた音叉型の雌型端子である。

【0056】

分岐用バスバー70, 74, 78は、ヒューズプレート12に3層に積層された状態で配設され、各層の分岐用バスバー70, 74, 78は、絶縁プレート40及びリレープレート43にサンドイッチ状に挟まれて短絡しないように絶縁されている。

【0057】

最上層に位置する分岐用バスバー78には、リレーユニット80の端子82a, 82b, 83a, 83b（片側の4つしか図示せず）と接続する板端子79が折曲形成されている。リレーユニット80の端子82a, 82b, 83a, 83bと分岐用バスバー78の板端子79は、熱溶着などにより接続される。

【0058】

絶縁プレート40は、合成樹脂を構成材料として一体成形されたものである。この絶縁プレート40は、最下層と中間層の分岐用バスバー70, 74の短絡を防止するために設けられた絶縁部品である。絶縁プレート40の前側と後側には、ボルト挿通孔を有する取付部41（後側のみ図示する）が設けられていて、この取付部41をヒューズプレート12の被取付部16（図2）に重ね、ボルト挿通孔に通された図示しない締付ボルトを締結することにより、絶縁プレート40が固定されるようになっている。

【0059】

絶縁プレート40の上下面には、分岐用バスバー70, 74が埋り込む溝（図示しない）が形成されている。この溝に、分岐用バスバー70, 74が埋ること

で、短絡が防止されるとともに、分岐用バスバー 70, 74 の位置ずれが防止されるようになっている。

【0060】

リレープレート 43 は、絶縁プレート 40 と同様にして、合成樹脂を構成材料として一体成形されたものである。このリレープレート 43 は、絶縁プレート 40 の上側に配設され、中間層と最上層の分岐用バスバー 74, 78 を絶縁するとともに、箱状のリレーユニット 80 を装着させるためのものである。

【0061】

リレープレート 43 の前側と後側には、前壁 46 と後壁 47 とが立設されている。前壁 46 と後壁 47 には、矩形状の係止孔 46a (前壁のみ図示する) が各 2 つずつ設けられていて、これらの係止孔 46a にリレーユニット 80 の前面 81 と後面に設けられた係止突起 81a (前面のみ図示する) が係合することで、リレーユニット 80 がリレープレート 43 に固定されるようになっている。

【0062】

リレープレート 43 にも、絶縁プレート 40 と同様にして、前側と後側にボルト挿通孔を有する取付部 45 が一体成形されており、この取付部 45 を絶縁プレート 40 の取付部 41 に重ね合わせて締付ボルトを締結することにより、絶縁プレート 40 とともにヒューズプレート 12 に固定されるようになっている。

【0063】

リレーユニット 80 は、図示しない二つのリレーを有しており、端子 82a, 82b, 83a, 83b (4 つの接点部材の入・出力端子しか図示せず) を下方に突出させている。各リレーは、本体と、4 つの入・出力端子を有している。本体は、電磁コイルと接点部材とからなっている。4 つの入・出力端子は、電磁コイルの入・出力端子 (図示せず) と、接点部材の入・出力端子 82a, 82b, 83a, 83b である。これらの入・出力端子は、最上層の分岐用バスバー 78 に起立連成された板端子 79 と熱溶着や抵抗溶接などにより接続され、リレー回路を構成する。

【0064】

図示しないヒューズは、本体と、2 つの端子とからなっていて、各リレーに対

して2つずつ設けられている。上述したように、リレーは、電磁コイルの入力端子と、接点部材の入力端子とを備えていて、各入力端子には、ヒューズを介してバッテリーからの規定された電源電流が流れるようになっているからである。

【0065】

以上のように本実施形態によれば、ヒューズプレート12とコネクタキャビティ20、30とを一体成形し、電源用バスバー50、60と電源用端子55、65とを一体成形しているから、部品点数の減少により部品コストを低減することができ、また、コネクタキャビティ20、30には、奥壁21、31と側壁22、32とに跨る交差状のスリット23、33を形成しているから、コネクタキャビティ20、30に対する電源用端子55、65の組付けを楽に行うことができる。

【0066】

なお、前記実施の形態から把握できる請求項記載以外の技術思想について、以下にその効果とともに記載する。

(1) 第1、第2のコネクタキャビティ20、30を、ヒューズプレート12の一側に設けることも有効である。このような構成によれば、第1、第2のコネクタキャビティ20、30がヒューズプレート12の上下両側に形成されず、ヒューズプレート12が上下方向に肥大化することが防止されて、電源ブロック10を小型化することができる。

【0067】

(2) また、第1、第2のコネクタキャビティ20、30に対するコネクタの嵌合方向が、ヒューズプレート12の長手方向（前後方向X）であることを特徴とする。このような構成によれば、コネクタから引き出される電線の収容スペースがヒューズプレート12の長手方向に形成され、ヒューズプレート12が板厚方向に肥大化することが防止され、ヒューズプレート12が薄型化される。また、第1、第2のコネクタキャビティ20、30に対するコネクタの取付性も向上する。

【0068】

(3) 電源用端子55、65が、縦向きの姿勢で横スリット24、34から第

1、第2のコネクタキャビティ20、30に挿入されたことを特徴とする。このような構成によれば、ヒューズプレート12の幅寸法を狭めることができ、これにより、ヒューズプレートを小型化することができる。

【0069】

【発明の効果】

以上の如く、請求項1記載の発明によれば、ブロック本体とコネクタ装着部とが一体成形され、バスバーと端子部とが一体成形されているから、電気接続ブロックの部品点数が減少し、部品コストが低減し、作業性も向上する。また、コネクタ装着部には端子部が挿入されるスリットが形成されているから、ブロック本体に対する端子部の組付作業性が向上する。

【0070】

また、請求項2記載の発明によれば、スリットが縦スリットと横スリットとからなっているから、バスバーに一体成形された端子部が横スリットから挿入され、縦スリットの間をスライドして、バスバーがブロック本体に組付けられる。従って、ブロック本体に対する端子部の組付作業性を向上することができ、しかも端子部を縦スリットの間で確実に保持することができる。

【0071】

また、請求項3記載の発明によれば、横スリットの終端が、コネクタ装着部の開口端の手前に位置するから、コネクタ装着部の開口端にはスリットが形成されず、コネクタ装着部にコネクタを嵌入する際に、開口端が変形して大きく開口することが防止される。従って、コネクタがコネクタ装着部から抜け出したり、コネクタがコネクタ装着部内でがたついたりすることが防止され、電氣的接続の信頼性が維持される。

【0072】

また、請求項4又は5記載の発明によれば、バスバーが端子部及び端子を有しているから、バスバーをブロック本体に装着することで、一度の動作で端子部及び端子が同時にブロック本体に装着（挿入）される。従って、端子部及び端子をブロック本体に組み付ける手数が減少して、組付作業性が格段に向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る電源ブロック（電気接続ブロック）の一実施形態を示す斜視図である。

【図 2】

図 1 に示すヒューズプレートの斜視図である。

【図 3】

同じくヒューズプレートに電源用バスバーを組付けている状態を示す斜視図である。

【図 4】

同じくヒューズプレートに電源用バスバーを組み付けた状態を示す斜視図である。

【図 5】

従来の電気接続ブロックの一例を示す分解斜視図である。

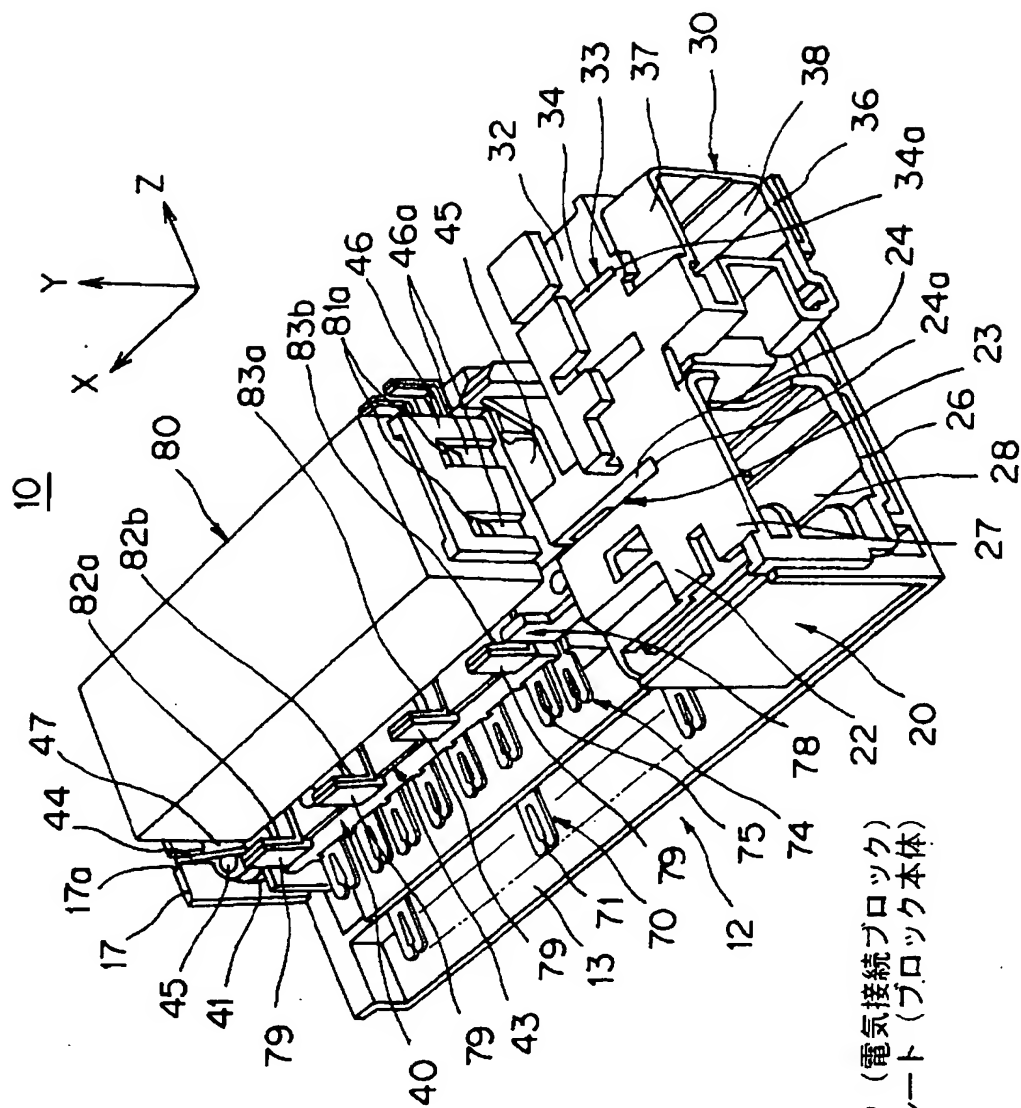
【符号の説明】

| | |
|--------------|-------------------------|
| 1 0 | 電源ブロック（電気接続ブロック） |
| 2 0 | 第 1 のコネクタキャビティ（コネクタ装着部） |
| 2 1 | 奥壁 |
| 2 2, 3 2 | 側壁 |
| 2 3, 3 3 | スリット |
| 2 4, 3 4 | 横スリット |
| 2 4 a, 3 4 a | 終端 |
| 2 5, 3 5 | 縦スリット |
| 2 6, 3 6 | 開口端 |
| 5 0 | 第 1 の電源用バスバー（バスバー） |
| 5 5, 6 5 | 電源用端子（端子部） |
| 6 0 | 第 2 の電源用バスバー（バスバー） |

【書類名】

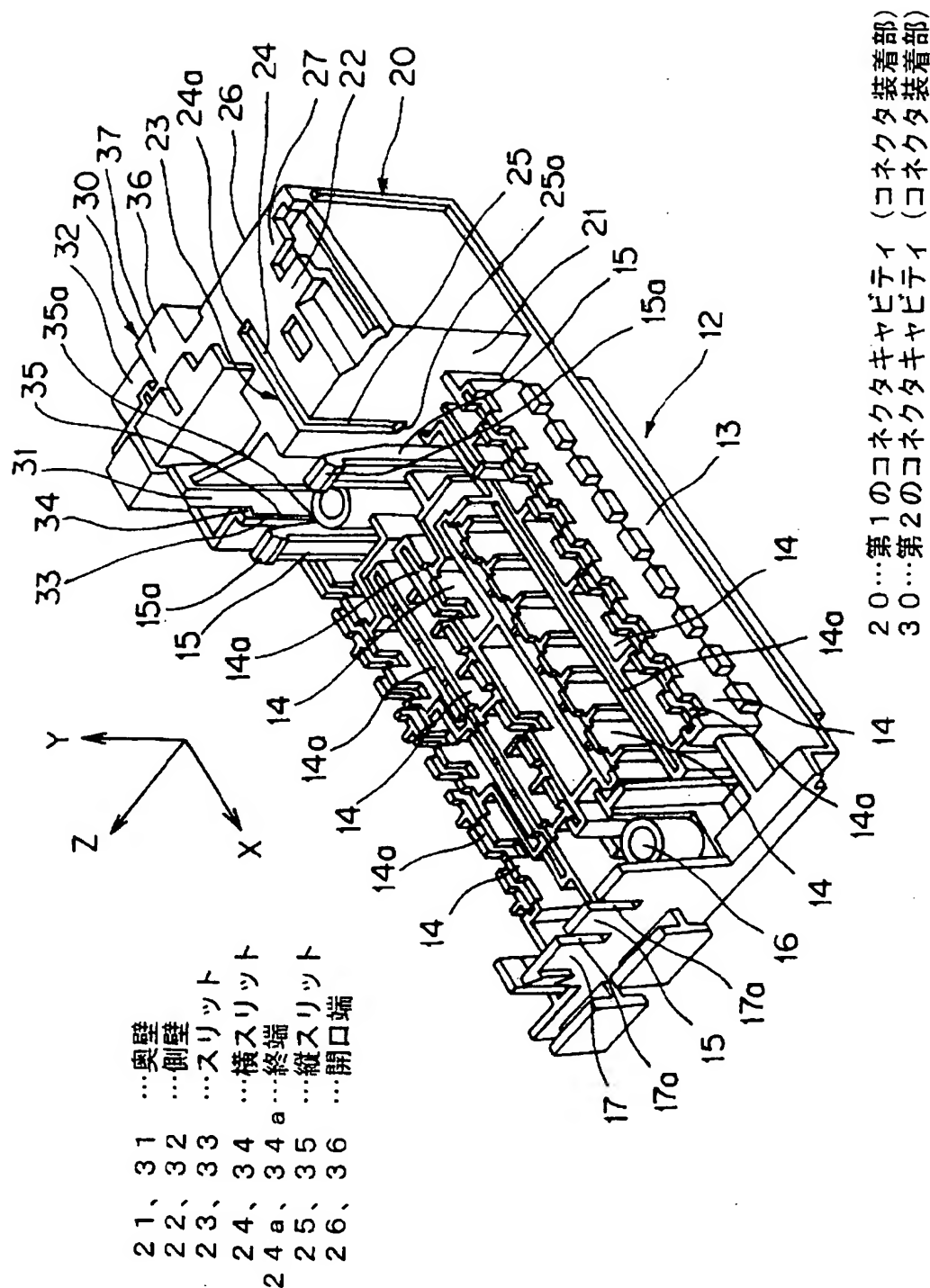
図面

【図 1】

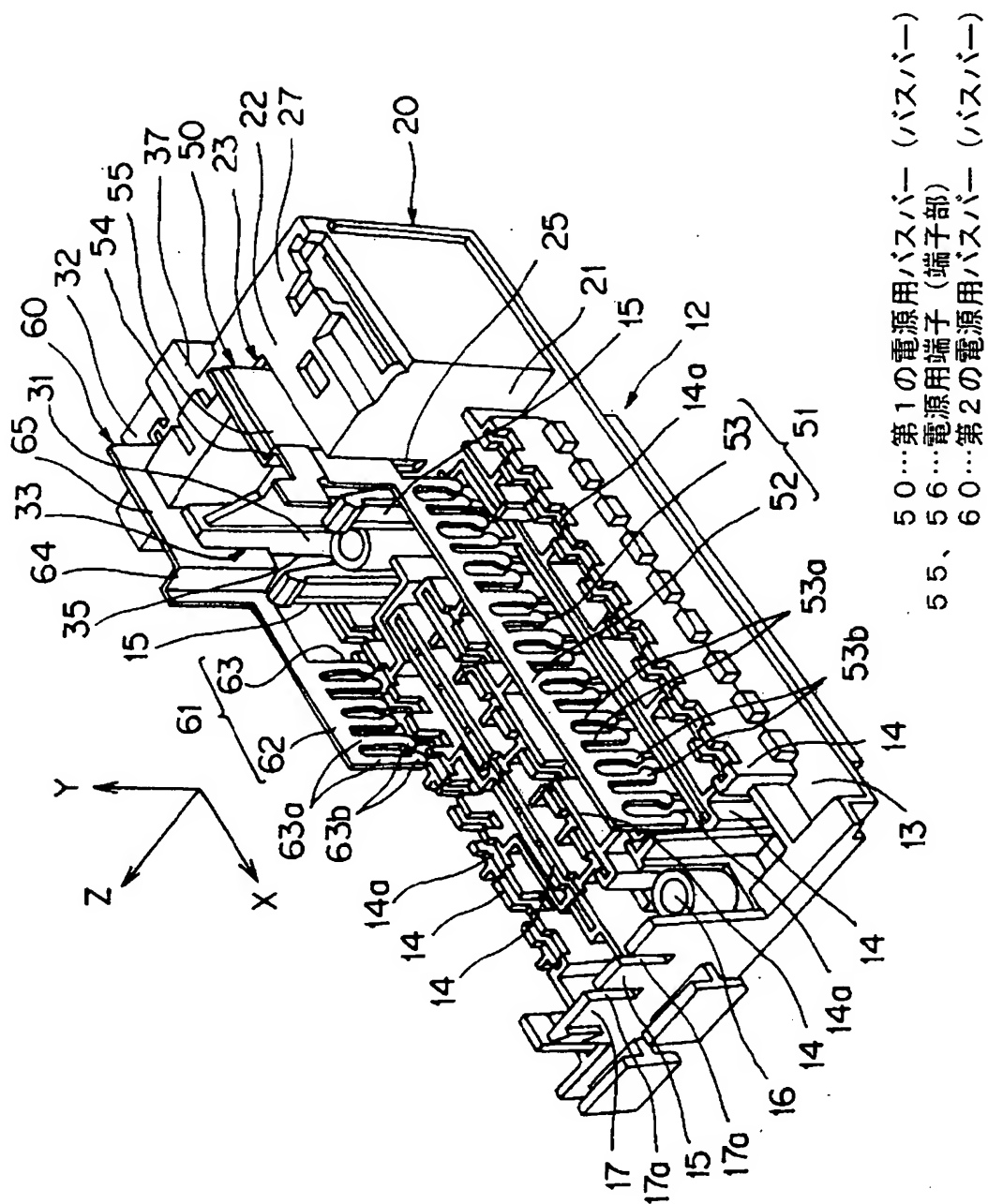


10…電源ブロック (電気接続ブロック)
12…ヒューズプレート (ブロック本体)

【図2】



【図 3】

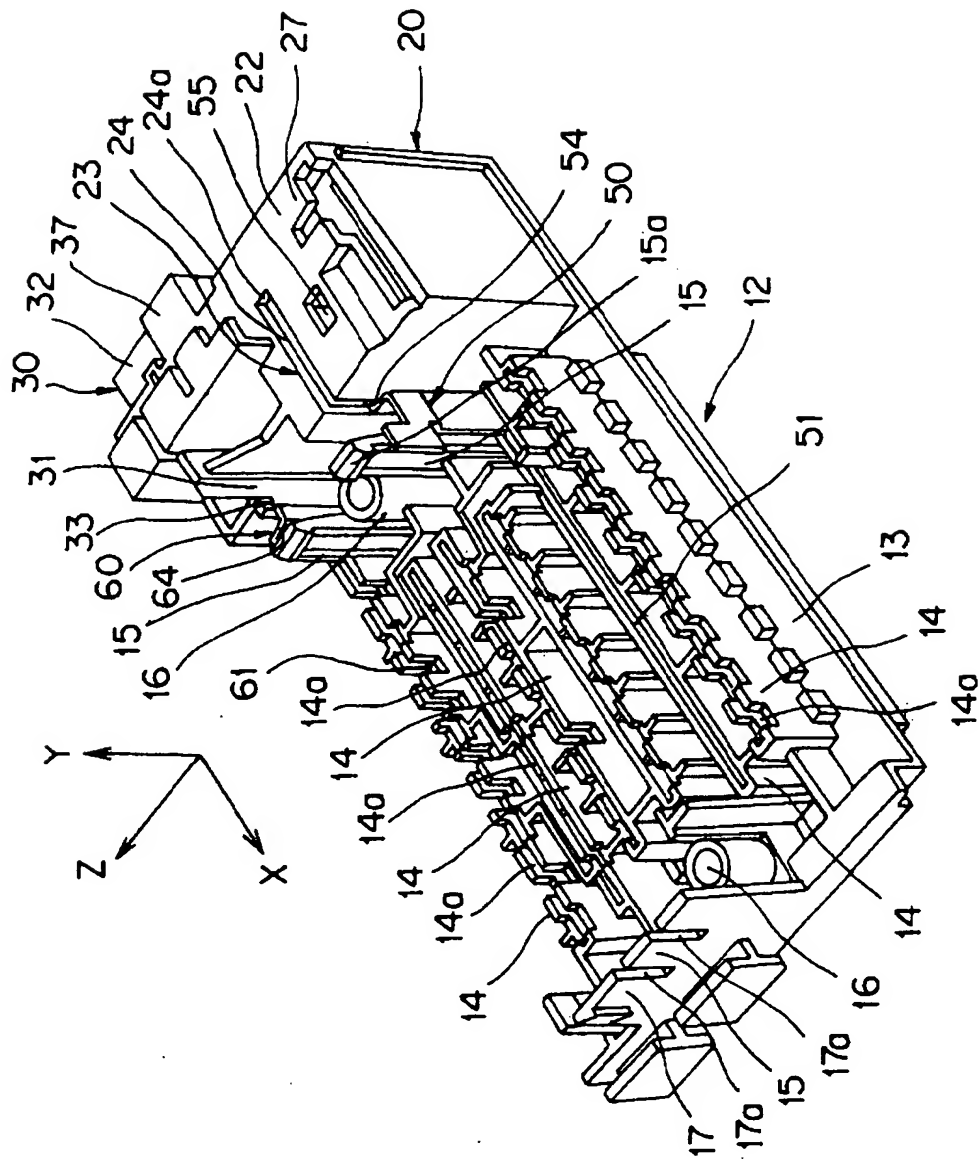


50…第1の電源用バスバー（バスバー）

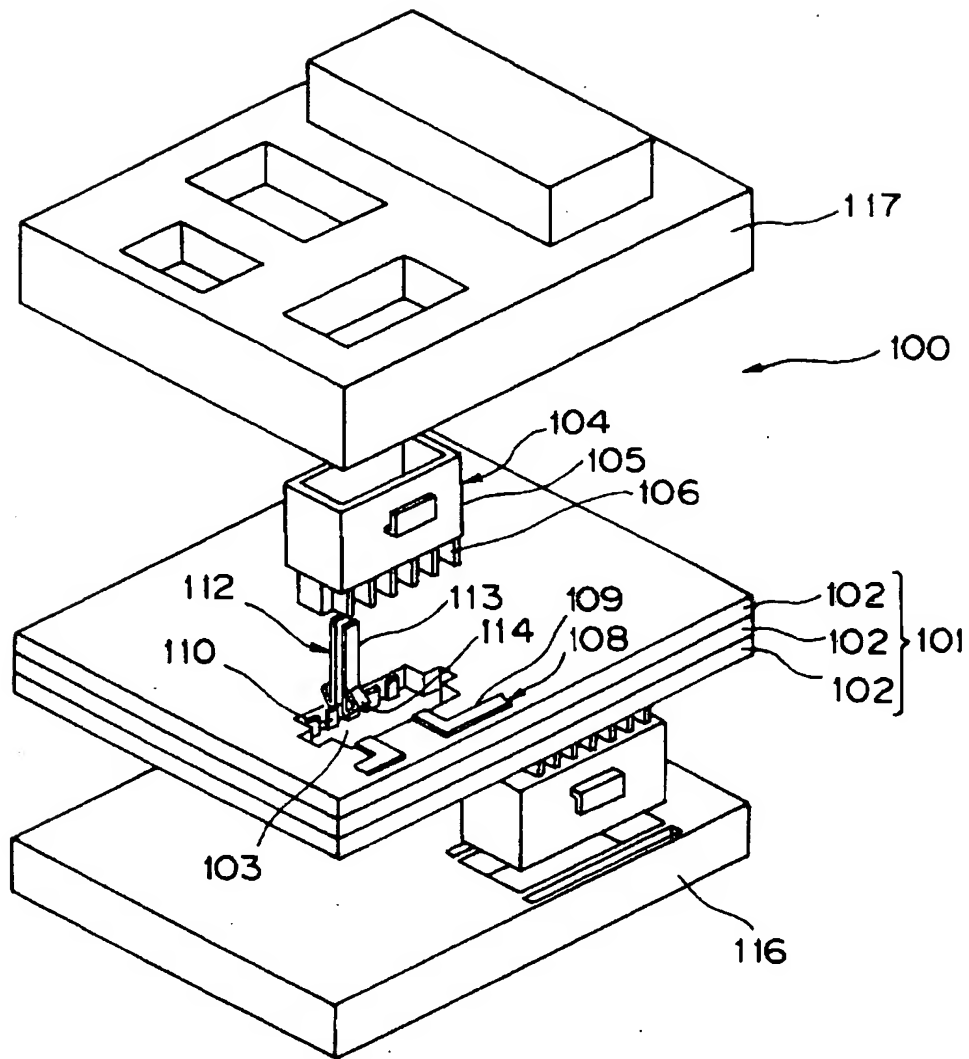
55、56…電源用端子(端子部)

60…第2の電源用バスバー（バスバー）

【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 部品点数を少なくして部品コストを低減することができ、端子部とコネクタキャビティの組付性を向上することができる電気接続ブロック及び電気接続ブロックへのバスバー組付方法を提供する。

【解決手段】 コネクタ装着部が一体成形されたブロック本体と、コネクタ装着部に挿入される端子部が一体成形されたバスバーとを備えた電気接続ブロックであって、コネクタ装着部には、端子部を挿入するためのスリットを形成する。スリットは、縦スリットおよび横スリットからなり、縦スリットと横スリットとを交差させる。横スリットの終端を、コネクタ装着部の開口端の手前に位置させる。バスバーに端子部とは直交する方向に複数の端子を形成する。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 2 8 0 7 3 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 8 9 5]

1. 変更年月日
[変更理由]

1 9 9 0 年 9 月 6 日
新規登録

住 所
氏 名

東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号
矢崎総業株式会社